

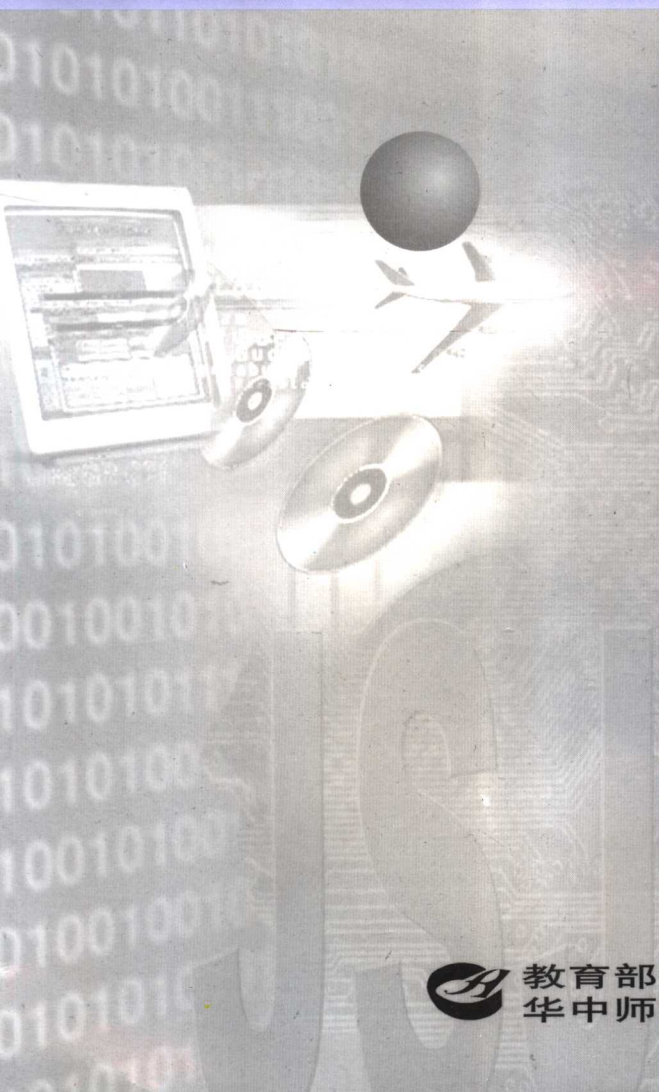


计算机科学与技术系列丛书

计算机实用基础教程

JISUANJI SHIYONG JICHU JIAOCHENG

■ 李晓燕 王 磊 主编



教育部直属师范大学
华中师范大学出版社

计算机科学与技术系列丛书

计算机实用基础教程

主 编 李晓燕 王 磊

副主编 吴健夫

编 者 (以姓氏笔画为序)

王 健 王 磊 李丽华

吴健夫 李晓燕 易火红

夏剑锋

华中师范大学出版社

内 容 简 介

本书主要介绍了有关计算机的基本知识,内容丰富,图文并茂,语言通俗易懂,叙述深入浅出。全书共分七章,第1章计算机概述;第2章 Windows 2000 基本操作;第3章 Word 文字处理;第4章网络基础与Internet应用;第5章 FrontPage 2003 网页制作;第6章电子表格 Excel 2003;第7章 PowerPoint 2003。本教材适于普通高校非计算机专业学生,大专计算机专业和非计算机专业学生,高职高专以及其他职业学校的学生使用。

新出图证(鄂)字 10 号

图书在版编目(CIP)数据

计算机实用基础教程 / 李晓燕, 王磊主编.

—武汉:华中师范大学出版社,2007.2

(计算机科学与技术系列丛书)

ISBN 978-7-5622-3504-0

I. 计... II. ①李... ②王... III. 电子计算机—高等学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 017979 号

计算机实用基础教程

主 编: 李晓燕 王 磊◎

责任编辑: 陈 勇

责任校对: 张 忠

封面设计: 罗明波

编 辑 室: 第二编辑室

电 话: 027-67867362

出版发行: 华中师范大学出版社

地 址: 武汉市武昌珞喻路 152 号

邮 编: 430079

发行部电话: 027-67863040 67867371 67861549 67867076

邮购电话: 027-67861321

传 真: 027-67863291

网 址: <http://www.ccnap.com.cn>

电子信箱: hscbs@public.wh.hb.cn

经 销: 新华书店湖北发行所

印 刷: 华中理工大学印刷厂

督 印: 章光琼

字 数: 415 千字

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 17

版 次: 2007 年 2 月第 1 版

印 次: 2007 年 2 月第 1 次印刷

印 数: 1—3 100

定 价: 26.00 元

欢迎上网查询、购书

敬告读者: 欢迎举报盗版, 请打举报电话 027-67861321。

本书如有印装质量问题, 可向承印厂调换。

前 言

计算机是 20 世纪人类最伟大的发明之一,短短半个多世纪以来,计算机科学得到了高速的发展,成为第二次世界大战以来发展最快、影响最为深远的一门新兴学科。计算机科学与技术已经深入到了各个领域和行业,深入到了各个学科,深入到了生活,深入到了家庭,可以说计算机无处不在。计算机已成为信息技术革命不可缺少的工具,是推动社会向现代化迈进的活跃因素。计算机的普及与应用是现代科学技术和生产力发展的主要标志,计算机产业已在世界范围内发展成为一种极富生命力的战略产业。在现今社会中,人们把应用计算机的能力及水平作为衡量一个人的工作能力和业务水平的重要标志,计算机知识已成为人们必修的文化基础课。《计算机实用基础教程》就是为适应这一形势编写的。

《计算机实用基础教程》由一些有多年教学经验的计算机专业教师编写。《计算机实用基础教程》包括有关计算机的基本知识,内容丰富,图文并茂,语言通俗易懂,叙述深入浅出。全书共分七章,第 1 章计算机概述由易火红编写;第 2 章 Windows 2000 基本操作,2.1 至 2.8 由王健编写,2.9 和 2.10 由李晓燕编写;第 3 章 Word 文字处理由李丽华编写;第 4 章网络基础与 Internet 应用由夏剑锋编写;第 5 章 FrontPage 2003 网页制作由王磊编写;第 6 章电子表格 Excel 2003 由吴健夫编写;第 7 章 PowerPoint 2003 和附录由李晓燕编写。全书由李晓燕和王磊主编。

本教材在编写的过程中,得到了李友芳先生以及华中师范大学出版社领导和编辑的支持与帮助,在此一并致谢。由于水平有限,书中可能出现的错误和不妥之处,敬请批评指正。

编 者

2006 年 11 月

目 录

第 1 章 计算机概述	(1)
1.1 计算机基础知识	(1)
1.1.1 计算机的诞生及发展	(1)
1.1.2 计算机的分类	(3)
1.1.3 计算机的特点及应用	(4)
1.2 计算机系统概述	(5)
1.2.1 计算机系统的组成	(5)
1.2.2 计算机的运行原理	(6)
1.3 微型计算机的硬件系统	(6)
1.3.1 主板	(7)
1.3.2 中央处理器	(8)
1.3.3 存储器	(9)
1.3.4 输入设备	(12)
1.3.5 输出设备	(14)
1.4 微型计算机的软件系统	(15)
1.4.1 系统软件	(15)
1.4.2 应用软件	(16)
1.5 计算机中信息的表示方法及原理	(17)
1.5.1 计算机中信息的表示单位	(17)
1.5.2 数制	(17)
1.5.3 字符编码	(20)
1.6 计算机安全	(21)
1.6.1 计算机病毒概述	(21)
1.6.2 计算机病毒的检测与清除	(22)
1.6.3 计算机病毒的预防	(23)
1.6.4 流氓软件	(23)
习题 1	(24)
第 2 章 Windows 2000 基本操作	(25)
2.1 操作系统概述	(25)
2.1.1 操作系统的基本概念	(25)
2.1.2 操作系统的功能	(25)
2.1.3 几种常见的操作系统	(26)
2.2 Windows 2000 Professional 的基本操作	(27)
2.2.1 Windows 2000 家族介绍	(27)

2.2.2	Windows 2000 的启动与退出	(28)
2.2.3	Windows 2000 的界面组成与基本操作	(29)
2.3	Windows 2000 文件管理	(33)
2.3.1	资源管理器的使用	(33)
2.3.2	文件及文件管理的基本概念	(34)
2.3.3	文件与文件夹的操作	(34)
2.4	Windows 2000 应用程序的管理	(37)
2.4.1	程序的启动与关闭	(37)
2.4.2	程序的安装与卸载	(38)
2.4.3	应用程序间的相互切换	(40)
2.5	Windows 2000 基本设置	(40)
2.5.1	桌面显示设置	(40)
2.5.2	系统日期、时间的设置	(41)
2.5.3	输入法的设置	(42)
2.6	Windows 2000 系统管理	(43)
2.6.1	系统设备的管理	(43)
2.6.2	磁盘管理	(45)
2.6.3	用户账号管理	(46)
2.7	Windows 2000 附件中常用程序的使用	(48)
2.7.1	计算器	(48)
2.7.2	命令提示符	(48)
2.7.3	Windows Media Player 播放器	(49)
2.7.4	画图程序的使用	(50)
2.8	Windows 2000 帮助功能的使用	(52)
2.8.1	系统帮助	(52)
2.8.2	应用程序帮助	(53)
2.9	计算机键盘与击键指法	(53)
2.9.1	计算机键盘	(53)
2.9.2	击键指法	(55)
2.9.3	键盘指法分区	(56)
2.9.4	键盘指法练习	(57)
2.10	五笔字型输入法	(63)
2.10.1	汉字字根结构	(63)
2.10.2	五笔字型键盘的设计及使用	(67)
2.10.3	汉字的拆分原则	(68)
2.10.4	五笔字型单字输入编码规则	(70)
2.10.5	简码、重码、容错码及 Z 键的用法	(73)
2.10.6	词语输入	(75)

第 3 章 Word 文字处理

3.1	Word 概述	(77)
-----	---------------	------

3.2 Word 基本操作	(77)
3.2.1 Word 的启动与退出	(77)
3.2.2 Word 2003 窗口的组成	(77)
3.2.3 文档的新建、保存和打开	(78)
3.3 文本的录入与编辑	(81)
3.3.1 文本的录入	(81)
3.3.2 文字的选择	(82)
3.3.3 文本的编辑	(82)
3.4 Word 文档的排版	(84)
3.4.1 字符格式	(84)
3.4.2 段落格式	(86)
3.4.3 更改字母大小写	(87)
3.4.4 制表位的设置与使用	(88)
3.5 特殊格式设置	(88)
3.5.1 首字下沉	(88)
3.5.2 字符的边框和底纹	(89)
3.5.3 项目符号和编号	(90)
3.5.4 分栏排版	(90)
3.5.5 页面设置	(91)
3.5.6 页眉和页脚	(91)
3.6 插入图片	(92)
3.6.1 插入剪贴画	(93)
3.6.2 插入其他图形处理软件制作的图片	(94)
3.6.3 插入艺术字	(95)
3.7 插入公式	(96)
3.8 表格	(96)
3.8.1 插入表格	(96)
3.8.2 表格的选择	(99)
3.8.3 添加、删除行和列	(99)
3.8.4 单元格的合并与拆分	(99)
3.8.5 表格的拆分与合并	(100)
3.8.6 表格的删除	(100)
3.8.7 表格的清除	(100)
3.8.8 调整表格的列宽和行高	(100)
3.8.9 表格的边框和底纹	(100)
3.9 打印文档	(102)
3.9.1 预览文档	(102)
3.9.2 打印文档	(102)
习题 3	(103)

第 4 章 网络基础与 Internet 应用	(105)
4.1 计算机网络概述	(105)
4.1.1 计算机网络的定义.....	(105)
4.1.2 计算机网络的主要功能.....	(106)
4.1.3 计算机网络的分类.....	(107)
4.2 Internet 基础	(107)
4.2.1 Internet 概述	(107)
4.2.2 Internet 的起源和发展	(107)
4.2.3 C/S 模式与 B/S 模式	(109)
4.2.4 IP 地址	(109)
4.2.5 域名.....	(111)
4.2.6 网络资源地址.....	(112)
4.3 Internet 应用	(113)
4.3.1 Internet 的接入方式	(113)
4.3.2 浏览器的使用.....	(119)
4.3.3 搜索引擎.....	(123)
4.3.4 电子邮件.....	(126)
4.3.5 腾讯 QQ	(131)
习题 4	(137)
第 5 章 FrontPage 2003 网页制作	(138)
5.1 FrontPage 2003 窗体界面	(138)
5.1.1 FrontPage 2003 的启动	(138)
5.1.2 FrontPage 2003 窗体介绍	(138)
5.2 网站的创建与管理	(140)
5.2.1 创建网站.....	(140)
5.2.2 网站视图.....	(141)
5.2.3 网站的打开、关闭和删除	(144)
5.2.4 发布网站.....	(145)
5.3 设计一个简单的网页	(146)
5.3.1 创建新网页.....	(146)
5.3.2 打开网页.....	(148)
5.3.3 预览网页.....	(148)
5.3.4 保存网页.....	(148)
5.4 创建网页的基本对象	(148)
5.4.1 文本的输入.....	(148)
5.4.2 图片的插入与编辑.....	(153)
5.4.3 网页属性的设置.....	(160)
5.5 超链接	(162)
5.5.1 文本超链接.....	(163)
5.5.2 图片超链接.....	(163)

5.5.3 书签链接·····	(165)
5.5.4 电子邮件和 Web 超链接·····	(166)
5.5.5 管理超链接·····	(167)
5.6 表格的应用·····	(169)
5.6.1 表格的插入·····	(169)
5.6.2 表格属性的设置·····	(170)
习题 5·····	(172)
第 6 章 电子表格 Excel 2003 ·····	(173)
6.1 Excel 2003 概述·····	(173)
6.1.1 Excel 2003 的基本功能·····	(173)
6.1.2 Excel 2003 的启动与退出·····	(173)
6.1.3 Excel 2003 的工作界面·····	(174)
6.2 Excel 2003 的基本操作·····	(175)
6.2.1 打开、新建与保存工作簿·····	(175)
6.2.2 数据的输入与计算·····	(176)
6.2.3 数据的编辑·····	(182)
6.3 工作表的编辑和格式化·····	(184)
6.3.1 工作表的编辑·····	(184)
6.3.2 设置行高与列宽·····	(185)
6.3.3 设置单元格格式·····	(186)
6.3.4 使用格式刷复制单元格格式·····	(189)
6.3.5 撤消操作和恢复操作·····	(189)
6.4 数据分析与管理·····	(189)
6.4.1 数据排序·····	(189)
6.4.2 数据筛选·····	(190)
6.4.3 数据分类汇总·····	(192)
6.4.4 数据透视表·····	(193)
6.5 图表的创建与编辑·····	(195)
6.5.1 创建图表·····	(195)
6.5.2 图表的编辑和格式化·····	(198)
6.6 打印工作表·····	(199)
6.6.1 设置打印区域与分页·····	(199)
6.6.2 页面设置·····	(200)
6.6.3 打印操作·····	(201)
习题 6·····	(202)
第 7 章 PowerPoint 2003 ·····	(204)
7.1 PowerPoint 2003 界面·····	(204)
7.1.1 PowerPoint 2003 主窗口·····	(204)
7.1.2 菜单栏·····	(205)
7.1.3 工具栏·····	(205)

7.2 视图	(207)
7.2.1 普通视图	(207)
7.2.2 幻灯片浏览视图	(207)
7.3 演示文稿的创建方法	(208)
7.3.1 通过“根据内容提示向导”创建演示文稿	(208)
7.3.2 根据“设计模板”创建演示文稿	(211)
7.3.3 创建空演示文稿	(214)
7.4 保存演示文稿	(215)
7.4.1 新演示文稿存盘	(215)
7.4.2 保存旧演示文稿	(215)
7.4.3 保存 Web 页	(215)
7.4.4 自动保存	(216)
7.5 演示文稿的编辑	(217)
7.5.1 幻灯片的移动、复制和删除	(217)
7.5.2 在幻灯片中插入文本框	(218)
7.5.3 在幻灯片中插入图片	(218)
7.5.4 在幻灯片中插入表格	(218)
7.5.5 在幻灯片中插入声音和影片	(220)
7.6 设置母版	(220)
7.6.1 设置幻灯片母版	(220)
7.6.2 设置讲义母版	(222)
7.6.3 设置备注母版	(223)
7.7 设置幻灯片放映时间	(224)
7.7.1 人工设置幻灯片放映的时间间隔	(224)
7.7.2 排练时自动设置幻灯片放映的时间间隔	(225)
7.7.3 在“预演”对话框内直接设置幻灯片放映的时间间隔	(226)
7.8 设置幻灯片的切换方式和动画效果	(226)
7.8.1 设置幻灯片的切换方式	(226)
7.8.2 设置动画效果	(227)
7.8.3 设置文字闪烁效果	(228)
7.9 演示文稿的放映	(228)
7.9.1 设置放映方式	(228)
7.9.2 放映时在幻灯片上涂写	(229)
习题 7	(230)
附录 五笔字型汉字编码	(231)
参考文献	(262)

第 1 章 计算机概述

“科学技术是第一生产力”，计算机作为 20 世纪最杰出的科技成果之一，半个世纪以来，计算机获得突飞猛进的发展，已逐步成为 21 世纪社会发展的助推器。当今世界，计算机已被广泛地应用于社会的各个领域，成为信息社会中不可缺少的工具。人们的工作、学习、生活都无处不见它的身影，这就使得越来越多的人感到了学习和掌握这种先进科学技术的迫切性和重要性。

1.1 计算机基础知识

1.1.1 计算机的诞生及发展

计算机从最初的孕育阶段发展到现在，可谓是前所未有的迅猛，在人类科技史上还没有一种学科可以与电子计算机的发展相提并论。那么，什么是计算机呢？计算机(Computer)简称为电脑，是一种能快速而高效地对各种信息进行存储和处理的电子设备，按照人们预先编写的程序对输入的数据进行存储、处理、传送，从而获得预期的输出信息。

1946 年 2 月正式在美国宾夕法尼亚大学投入使用的 ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer)，是由美国学者冯·诺伊曼发明的，被公认为世界上第一台真正意义上的电子数字计算机。初期，该计算机主要用于美国军队计算弹道曲线。它使用 18000 个真空电子管作为基本逻辑部件，6000 个开关，7500 多只继电器，耗电 150 千瓦，重约 30 吨，还附带一台 30 吨重的散热冷却器，占地 170 平方米。该机的字长为 12 位，运算速度为每秒 5000 次加法运算。体积大、可靠性差、成本高为其主要特征，且内部没有真正称得上存储器的部件，只有 20 个寄存器。虽然 ENIAC 存在着不少的缺点，但相对于传统的计算工具而言，它开创了科学计算领域的先河，引领了计算机时代的到来。

人们依据计算机的性能和所采用的电子器件的不同，将计算机的发展划分为以下 5 个阶段：

第一代 电子管计算机(1946 年—1957 年)

电子管计算机以电子管作为主要逻辑元件；主存储器采用汞延迟线，后采用磁芯；外存储器采用磁鼓或磁带；计算机总体结构以运算器为中心。计算速度一般为每秒数千次~数万次；体积大，耗电量大，寿命短，可靠性差，价格昂贵；没有系统软件，用户使用机器语言和汇编语言编写程序；主要应用在科学计算方面。代表机型有 ENIAC, IBM650, IBM701。如图 1-1 所示。

第二代 晶体管计算机(1958 年—1964 年)

晶体管计算机采用晶体管作为主要逻辑元件；主存储器采用磁芯；外存储器采用磁鼓或磁带，后期也使用磁盘。计算速度可达每秒数十万次~百万次。与第一代计算机相比，重量减轻、体积减小、能耗降低、可靠性和运算速度得到提高。软件得到了很大发展，开始有了系统软件(监控程序)，出现了多种高级语言和编译程序，其中影响最大的是 FORTRAN 语言，操作系统

的雏形在这个时期的后期开始形成。主要应用于科学计算、数据处理和工业控制。代表机型有 IBM7070, IBM7090, IBM1401。如图 1-2 所示。



图 1-1 第一代计算机



图 1-2 第二代计算机

第三代 中、小规模集成电路计算机(1965 年—1969 年)

第三代计算机采用中、小规模集成电路作为主要逻辑元件;主存储器有磁芯、磁鼓和半导体存储器;外存储器有磁盘、磁带等。计算速度可达每秒数百万次,可靠性进一步提高,重量更轻,耗电更省,寿命更长,成本更低。在发展大型机的同时,小型机也获得了迅速的发展,以系列化的面貌出现,并走向标准化。在程序设计方面,出现了结构化程序设计方法和操作系统。主要应用于系统设计、大型科学计算等领域。代表机型有 IBM360, IBM370, NOVA1200。如图 1-3 所示。

第四代 大规模和超大规模集成电路计算机(1970 年至今)

第四代计算机采用大规模、超大规模集成电路作为逻辑元件;主存储器采用半导体存储器;外存储器采用大容量的软、硬磁盘,并引入光盘。计算速度可达每秒数百万次~上亿次,计算机体积、重量及成本均大幅度降低,出现了微型机。各种实用的外部设备相继出现并有了很大发展。软件产业高度发达,操作系统不断发展和完善,数据库管理系统进一步发展,软件行业已发展成为现代新型的工业产业。计算机技术与通信技术逐步结合,网络通信快速发展。伴随着多媒体技术的发展,计算机的应用范围更加广泛。主要应用于事务处理、智能模拟,并逐渐普及到社会生活各个方面。代表机型有 IBM3033, VAX11, 80486。如图 1-4 所示。



图 1-3 第三代计算机



图 1-4 第四代计算机

四代计算机的主要特征如表 1-1 所示。

表 1-1 四代计算机的特征

特征 项目 年代	逻辑元件	运算速度	主存储器	外部辅助 存储器	软件	应用领域
第一代计算机 1946 年—1957 年	电子管	数千次/秒~数万 次/秒	汞延迟线 磁芯	磁带 磁鼓	机器语言 汇编语言	科学计算
第二代计算机 1958 年—1964 年	晶体管	数十万次/秒~百 万次/秒	磁芯	磁带 磁鼓	高级语言	科学计算 数据处理 工业控制
第三代计算机 1965 年—1969 年	中、小规模 集成电路	数百 万次/秒	磁芯 磁鼓 半导体存储器	磁带 磁盘	多道程序 操作系统	系统设计 科学计算
第四代计算机 1970 年至今	大规模和超大 规模集成电路	数百万次/秒~ 上亿次/秒	半导体存储器	磁盘 光盘	操作系统 数据库管 理系统	各行各业

第五代 未来的计算机

未来的计算机采用超大规模集成电路;微处理器速度将继续提升,英特尔公司计划在未来几年内制造出每个芯片上有 10 亿个晶体管的中央处理器,个人电脑将具有原来的高性能服务器所具有的处理能力;高性能计算机采用分布式共享存储结构,将拥有 1 GHz 以上的时钟频率;每个芯片上有 4 个 8 路并行的以及更为复杂的 GISC 接点;将采用更先进的数据存储技术(如光学、永久性半导体、磁性存储等);外部设备将走向高性能、网络化和集成化并且更易于携带;输出输入技术将更加智能化、人性化,随着笔输入、语音识别、生物测定、光学识别等技术的不断发展和完善,人与计算机的交流将更加便捷;新的程序设计语言和可作自动推理的新的操作方法。软件技术的发展将呈现平台网络化、技术对象化、系统构件化、产品领域化、开发过程化、生产规模化、竞争国际化的趋势。

1.1.2 计算机的分类

伴随着计算机硬件性能的不不断提升和软件的快速发展,计算机的类型越来越明细化。依据计算机的运算速度、功能及应用行业等指标,可对计算机进行如下分类:

1. 按计算机原理和信息处理方式分

(1) 电子数字计算机(Digital Computer)

这种计算机参与运算的数值用断续的数字量表示,其运算过程按数字位处理,并利用算术和逻辑运算法则进行计算。它具有运算速度快、精度高、灵活性大和便于存储等优点,适合于科学计算、信息处理、实时控制和人工智能等应用领域。目前广泛应用的都是电子数字计算机,简称计算机。

(2) 电子模拟计算机(Analogue Computer)

这种计算机参与运算的数值由不间断的连续量表示,其运算过程是连续的,用通过电压的大小来表示数,即通过电的物理变化过程来进行数值计算。其优点是速度快,适合于解高阶的微分方程。在模拟计算和控制系统中应用较多,但通用性不强,信息不易存储,且计算机的精度受到了设备的限制。

2. 按计算机的用途分

(1) 专用计算机(Special Purpose Computer)

专用计算机具有应用单纯、使用面窄的特点,是为解决一个或一类特定问题而设计制造的计算机。因此,它的硬件和软件的配置依据解决特定问题的需要而定,只要能够达到高速度、高效率地解决某些特定的问题就行。一般地,模拟计算机通常都是专用计算机。在军事控制系统中,广泛地使用了专用计算机。

(2) 通用计算机(General Purpose Computer)

通用计算机是为解决各种问题而设计的计算机,具有较强的通用性。通用计算机具有功能多、配置全、用途广、通用性强等特点,但其运行效率、速度和经济性依据不同的应用对象会受到不同程度的影响。一般的数字式电子计算机多属此类。

3. 按计算机的规模和功能分

(1) 巨型计算机(Supercomputer)

巨型计算机又称为超级计算机,具有运算速度快,存储量大,外部设备多,功能完善,能处理大量复杂的数据信息等功能。目前多用于战略武器(如核武器和反导武器)的设计,空间技术,石油勘探,中、长期天气预报以及社会模拟等领域。巨型机的研制水平、生产能力及其应用程度,已成为衡量一个国家经济实力和科技水平的重要标志。我国已成功研制“银河-Ⅲ”百亿次巨型计算机,该系统采用了目前国际上最新的可扩展多处理机并行体系结构。它的运算速度可达每秒 130 亿次,其系统综合技术达到当前国际先进水平。

(2) 大型计算机(Mainframe)

大型计算机在运算速度和存储容量上也比较优秀,经历了批处理阶段、分时处理阶段,现已进入分散处理与集中管理的阶段。IBM 公司一直在大型主机市场处于霸主地位。这类计算机主要用于大型企业、规模较大的高校和科研院所。

(3) 小型计算机(Minicomputer)

小型计算机规模小,结构简单,可靠性高,对运行环境要求低,易于操作且便于维护,用户使用机器不必经过长期的专门训练。小型机应用范围广泛,如用在工业自动控制、大型分析仪器、测量仪器、医疗设备中的数据采集、分析计算等,也用作大型、巨型计算机系统的辅助机,并广泛运用于企业管理以及大学和研究所的科学计算等。DEC 公司生产的 PDP-11 系列和 IBM 公司生产的 AS/400 系列是小型机典型的代表。

(4) 工作站(Workstation)

工作站是介于个人计算机和小型计算机之间的一种高档微机,采用开放式系统结构。它具有较高的运算速度、较大的存储容量、较强的图形交互处理能力和网络互连能力。主要应用于图像处理 and 计算机辅助设计领域,有时也充当网络服务器的角色。

(5) 个人计算机(Personal Computer)或微型计算机(Microcomputer)

微型机具有体积小、价格低、功能全、可靠性高、操作方便等突出优点,现已进入社会生活的各个领域。

1.1.3 计算机的特点及应用

1. 计算机的特点

计算机能依照用户的要求高效率地自动处理各种信息,并利用这些信息来提高社会生产率、改善人们的生活质量,它具有以下特点:

(1) 运算速度快。运算速度是衡量计算机性能的重要指标之一。随着硬件和软件的不断发展,计算机的运算速度已由最初的 5000 次/秒提升到几亿次/秒,甚至几百亿次/秒。

(2) 计算精度高。计算机内部采用二进制来计数和运算,计算精度主要由表示数据的字

长决定。字长越长,计算精度越高。随着计算技术的发展,字长不断增长,计算精度也随之提高,目前已经可以达到小数点后几百位。

(3) 具有记忆能力。计算机的存储器类似于人类的大脑,可以存储大量的数据和信息。伴随着微电子技术的发展,G级内存存储器和T级外存储器将逐渐普及。

(4) 具有逻辑判断能力。计算机内的运算器是执行算术运算和逻辑运算的主要元器件,进行逻辑运算能够对数据和信息进行分析、比较和判断,由此使得计算机成为现代信息处理的重要工具之一。

(5) 具有自动执行能力。计算机能够按照人们预先编制好的程序指令,自动执行用户提交给计算机的数据和信息,工作过程中不需要人工干预。

(6) 适用范围广,通用性强。现代计算机具有较强的通用性,能够对各种数值数据和非数值数据进行处理,同时依托种类齐全的各类软件,广泛应用于多种领域。

2. 计算机的应用

计算机的应用已渗透到人类活动的各个领域,远远超过最初的数值运算。归纳起来主要体现在以下几个方面:

(1) 科学计算。快速而准确地进行科学计算是计算机最早的应用领域。对于一些计算量大而且精度要求高的复杂数学问题,借助计算机可以很容易完成。计算机在高能物理、地球物理、水利、农业以及宇宙空间探索方面发挥着十分重要的作用。

(2) 信息处理。所谓信息处理,是指利用计算机对各种形式的非数值信息进行收集、存储、加工、分析和传送的过程。信息处理是目前计算机应用最广泛的领域之一,信息化社会的发展将使得信息处理的范围越来越广。

(3) 过程控制。过程控制是指用计算机对生产过程中的数据进行采集、处理,从而达到控制相应的生产过程的目的。过程控制可以提高生产的自动化程度、降低能耗、提高生产效益。

(4) 辅助工程。计算机在计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助教学(CAI)、计算机辅助测试(CAT)等领域发挥着越来越大的作用。工业上,利用计算机进行产品的辅助设计、制造以及后期的测试,大大提高了各方面的自动化程度。效率的提升、成本的降低使得计算机在工业上的应用越来越普及。教学上,计算机辅助教学使教学内容多样化、形象化,便于因材施教。

(5) 日常生活。随着信息处理技术的不断发展,具有多媒体功能的计算机(MPC)逐渐成为人们生活不可或缺的部分。娱乐、电子商务以及网络通信等多领域的应用使得人们的日常生活变得越来越丰富多彩。

1.2 计算机系统概述

1.2.1 计算机系统的组成

完整的计算机系统通常由两大部分组成,即硬件系统和软件系统。硬件系统是组成计算机的基本物理设备,包括计算机主机及外部设备。软件系统是指指挥计算机运行的命令及程序,包括系统软件和应用软件。硬件和软件是相辅相成的,硬件是计算机的物质基础,没有硬件就没有计算机;软件是计算机的灵魂,没有软件,计算机的存在就毫无价值。硬件系统的发展给软件系统提供了良好的开发环境,而软件系统的发展又给硬件系统提出了新的要求。一般微机系统的组成如图1-5所示。

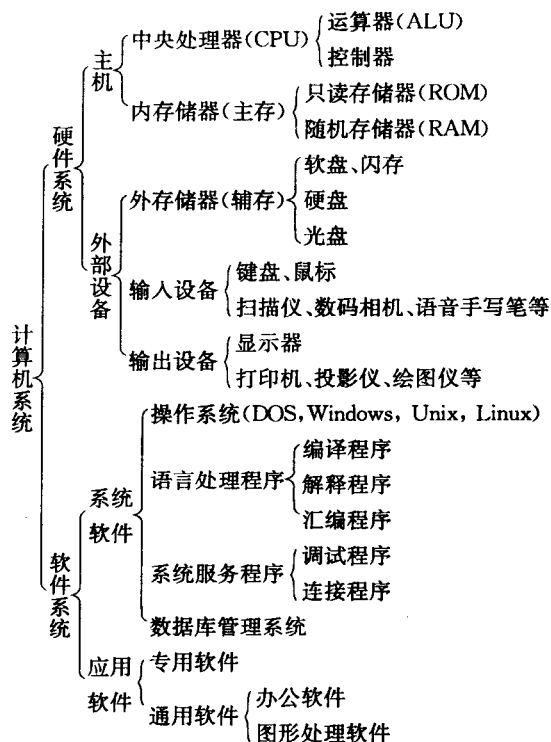


图 1-5 计算机系统的组成

1.2.2 计算机的运行原理

计算机的工作过程就是运行程序的过程,程序中的每一条语句都是指示计算机“做什么”和“如何做”的命令。这些用来控制计算机,告诉计算机怎样进行操作的命令称为计算机指令。计算机启动后,按照预先编写好的程序一步一步地取出指令,并根据指令的要求控制计算机各个部件的运行。

每条指令的执行分为以下四个基本操作:

- ① 取出指令: CPU 按指定的地址从存储器中取出要执行的指令。
- ② 分析指令: 把取出的指令送到指令译码器中,译出指令对应的操作。
- ③ 执行指令: 从指定存储单元或 I/O 接口单元取出数据,并将数据写入指定的存储单元或 I/O 接口单元,然后对数据进行算术运算或逻辑运算。
- ④ 为执行下一条指令做好准备。

1.3 微型计算机的硬件系统

1945 年美籍匈牙利科学家冯·诺依曼参与研制世界上第一台计算机 ENIAC,他提出了“存储程序及二进制编码”的设计思想,现代计算机依然遵循着该设计思想。具体为以下几点:

- ① 采用二进制编码表示信息。
- ② 采用存储程序的方式。
- ③ 计算机的硬件由控制器、运算器、存储器、输入设备和输出设备五大部分组成。

按照冯·诺依曼的设计思想,组成计算机的五大硬件的关系如图 1-6 所示。

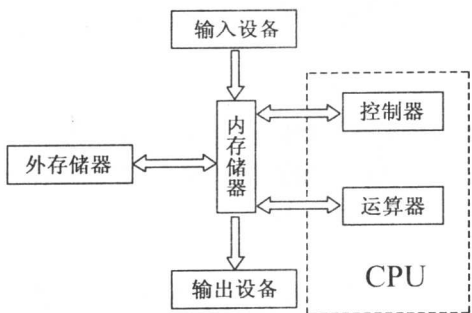


图 1-6 计算机五大硬件之间的关系

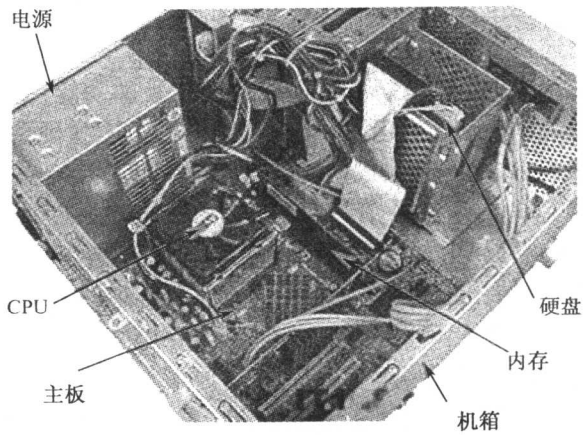


图 1-7 主机

计算机的硬件系统构成计算机的“躯体”，它主要包括主机和外部设备。主机包括中央处理器、内存储器以及实现各个部件通信的主板。外部设备包括外存储器、输入设备和输出设备。如图 1-7 所示。

1.3.1 主板

主板(Mainboard)又称为主机板或母板或系统板，是一块控制和驱动计算机的电路板。主板在计算机中扮演着躯干和中枢神经的角色，它直接关系着一台计算机的种类、性能和功能。目前我们所使用的主板，都是基于 ATX 或 Micro ATX 架构的，未来还会有 BTX 等新式架构。主板主要由 CPU 插座、内存插槽、PCI(或 AGP)扩展插槽、PCI 插槽、南北桥芯片、电源接口、电源供电模块、外部接口、SATA 接口和 PATA 接口、USB 接口、功能芯片(声卡、网卡、IEEE1394、硬件侦测、时钟发生器)和各种开关及跳线等组成。如图 1-8 所示。

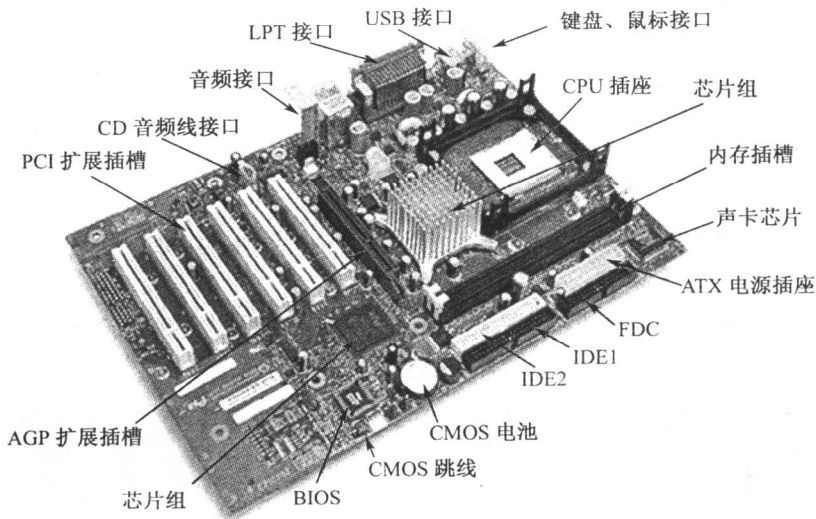


图 1-8 主板

1. 主板芯片组

主板的核心是主板芯片组，它决定了主板的规格、性能和功能。我们常说的“945PE 主板”，945PE 指的就是主板芯片组。主板芯片组通常包含南桥芯片和北桥芯片，但有的主板芯